

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-073465  
(43)Date of publication of application : 26.03.1993

(51)Int.Cl. G06F 13/14  
G06F 1/00  
G06F 9/06

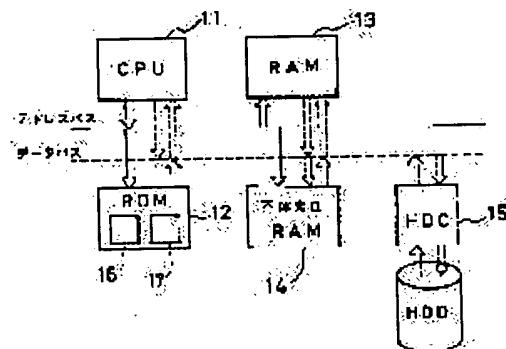
(21)Application number : 03-236609 (71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA COMPUT ENG CORP  
(22)Date of filing : 17.09.1991 (72)Inventor : INOUE MASAYUKI

## (54) SYSTEM FOR SUPPORTING PERIPHERAL EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the subject system provided with the mechanism capable of accessing a connected apparatus without necessitating a change and a new generation of a firmware, even if an apparatus having information being different from peripheral equipment information set to a ROM is connected to the system.

**CONSTITUTION:** This system is provided with a nonvolatile memory 14 for setting other parameter than a parameter at the time of access, to a peripheral equipment which can be connected to the system set in a program copied to a RAM 13 from a ROM 12, and a CPU 11 for issuing a command at the time of initialization of the system, recognizing a fact that the peripheral equipment which cannot be connected to the system is connected by obtaining attribute data through a peripheral equipment controller, and executing a processing for substituting a parameter set in advance to the nonvolatile memory 14, and a processing for setting the parameter for this substitution to the nonvolatile memory 14.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-73465

(43)公開日 平成5年(1993)3月26日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/14	3 3 0 C	7230-5B		
1/00	3 7 0 G	7927-5B		
9/06	4 1 0 B	8944-5B		

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-236609

(22)出願日 平成3年(1991)9月17日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71)出願人 00221052

東芝コンピュータエンジニアリング株式会社

東京都青梅市新町1381番地1

(72)発明者 井上 雅之

東京都青梅市新町1381番地1 東芝コンピュータエンジニアリング株式会社内

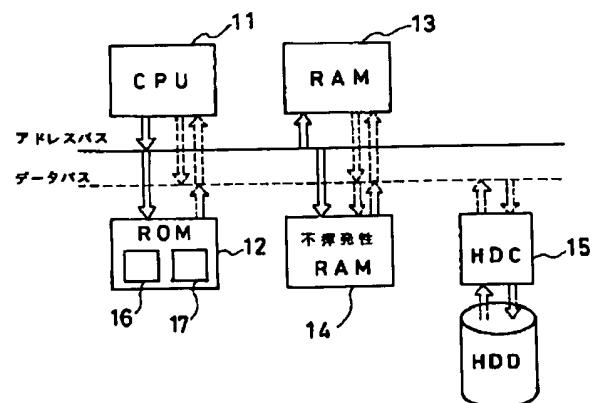
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 周辺装置のサポート方式

(57)【要約】

【目的】本発明は、ROMに設定されている周辺機器情報と異なった情報を持つ機器をシステムに接続しても、ファームウェアの変更、新規作成を必要とせずに上記接続機器がアクセスできる機構を備えたことを特徴とする。

【構成】ROM 12からRAM 13にコピーされるプログラム中に設定されているシステムに接続可能な周辺装置に対し、アクセスするときのパラメータとは別のパラメータが設定される不揮発性メモリ 14と、システムの初期化時にコマンドを発行し、周辺装置コントローラを介して属性データを得ることによりシステムに接続不可の周辺装置が接続されたことを認識し、上記不揮発性メモリ 14に予め設定されているパラメータと置換する処理、及びこの置換のためのパラメータを上記不揮発性メモリ 14に設定する処理を実行するCPU 11とを具備してなることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コマンドを実行することによりアクセスするのに必要な周辺装置のパラメータをシステムに返すことのできる周辺装置コントローラを備えたパーソナルコンピュータにおいて、ROMに格納されたプログラムをRAMにコピーし、このプログラムを実行するハードウェア回路と、上記プログラム中に設定されているシステムに接続可能な周辺装置に対し、アクセスするときのパラメータとは別のパラメータが設定される不揮発性メモリと、システムの初期化時、上記コマンドを発行し、周辺装置コントローラを介して属性データを得ることによりシステムに接続不可の周辺装置が接続されたことを認識し、不揮発性メモリにあらかじめ設定されているパラメータと置換する上記プログラム中のパラメータ置換のための第1の手段と、この置換のためのパラメータを上記不揮発性メモリに設定する上記プログラム中の環境設定のための第2の手段とを具備することを特徴とする周辺装置のサポート方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、特にパーソナルコンピュータに用いて好適な周辺装置のサポート方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 半導体技術の進歩により、マイクロプロセッサ、メモリLSI、周辺制御用LSI等が非常に安価に供給されるようになり、これらを適宜組み合わせ、適当な周辺装置を接続することにより比較的高性能なパーソナルコンピュータが構築できるようになった。この種パーソナルコンピュータは、主記憶となるシステムRAM中に業界標準のオペレーティングシステム(OS)と、ワードプロセッサあるいは表計算ソフトウェアの如くアプリケーションパッケージを格納し、また、ROM中に接続される、キーボード、ディスプレイ、ハードディスク等、各種周辺装置を制御するためのBIOS(基本入出力制御システム)と称されるシステムプログラムを格納し、内蔵のマイクロプロセッサがこれらプログラムを逐次読み出し実行することにより、アプリケーションパッケージが持つ機能、即ち、文書作成、表計算等を実現する。

【0003】 ところで、上述したパーソナルコンピュータにハードディスク(HDD)を接続し、このハードディスクをアクセスして動作させるためには、アクセスに必要なパラメータをあらかじめファームウェアの中に組み込んでおき、その情報をもとにリード/ライト、もしくはフォーマット等の処理を行っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上述したパーソナルコンピュータに、内蔵のファームウェア中に設定されているハードディスクの情報にマッチしないハードディス

ク装置が接続された場合、そのハードディスクをアクセスすることはできない。このハードディスクのアクセスを正常に行うためには専用のファームウェアを作成し、ROM交換をする。多種多用のハードディスクが出現してきている今日、柔軟性、拡張性の高いシステム構築が望まれていた。

【0005】 本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、あらかじめファームウェアに設定されているハードディスク情報と異なった情報を持つハードディスクを接続しても、ファームウェアの変更もしくは新規ファームウェアの作成を要すことなくハードディスクがアクセスできる環境を構築する周辺装置のサポート方式を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、あるコマンドを実行することにより、アクセスするのに必要な周辺装置のパラメータをシステムに返すことのできる周辺装置コントローラを備えたパーソナルコンピュータにおいて、ROMに格納されたプログラムをRAMにコピーし、これを実行するハードウェア回路と、上記プログラム中に設定されてあるシステムに接続可能な周辺装置に対しアクセスするときのパラメータとは別のパラメータが設定される不揮発性メモリと、システムの初期化時、上記コマンドを発行し周辺装置コントローラを介して属性データを得ることによりシステムに接続不可の周辺装置が接続されたことを認識し、不揮発性メモリにあらかじめ設定されてあるパラメータと置換する上記プログラム中のパラメータ置換のための第1の手段と、この置換のためのパラメータを上記不揮発性メモリに設定する上記プログラム中の環境設定のための第2の手段とを具備することを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 パーソナルコンピュータの基本ファームウェアは、通常、ROMにて供給されるが、本発明は、このROMファームウェアをRAMにコピーし、あたかもROMファームウェアが機能しているようにみえるハードウェアを設ける。また、電源をOFF(オフ)しても、一旦記憶した内容が消滅することがない不揮発性メモリを設ける。ROMファームウェアの中にはシステムに接続可能なハードディスクに対してアクセスする際の情報が記憶されているが、パーソナルコンピュータの電源ON(オン)からオペレーティングシステムが起動するまでの初期化時において、この情報を不揮発性メモリの情報と書き替える。この書き替えのためのデータを不揮発性メモリに設定しておくためのプログラムをROMファームウェアにあらかじめ用意しておく。このことにより、あらかじめROMファームウェアに設定されている接続可能なハードディスク以外のハードディスクであっても、ハードウェア的に接続可能であること、また、アクセスする処理に互換があれば、どのようなハードディス

クであってもシステムに接続し、アクセスすることが可能となり、柔軟性、拡張性の高いシステム構築が可能となる。

【0008】

【実施例】図1は本発明の実施例を示すブロック図である。図において、11はマイクロプロセッサ(CPU)であり、後述するROM/RAMに格納されたプログラムを読み出し実行する。

【0009】12はシステムROMであり、パソコン用コンピュータを制御する基本的なファームウェアならびにハードディスクをアクセスするために必要なパラメータ情報が記憶される。本発明と関係するところでは、初期化処理プログラム16と機器設定処理プログラム17が記憶される。前者の初期化処理プログラム16はパソコン用コンピュータを構成するハードウェアを初期化するプログラムであり、そのロジック詳細は図3にフローチャートで示す。後者の機器設定処理プログラム17はハードウェアの設定を行うプログラムであり、そのロジック詳細は図2にフローチャートで示す。

13はRAMであり、ROM12に記憶されたファームウェアを高速で動作させるためにROM12の情報がコピーされ記憶される。

14は不揮発性メモリである。この不揮発性メモリ14にはハードディスクをアクセスするための情報が設定され、記憶される。

【0010】15はハードディスクコントローラ(HDC)であり、接続されるハードディスク装置(HDD)とのデータアクセスを制御し、更にシステムとのインターフェース制御を司る。

【0011】図2、及び図3はそれぞれ本発明実施例の動作を説明するために引用した図であり、図2は機器設定処理においてHDDの情報を得るための処理を示すフローチャート、図3は初期化処理における動作を示すフローチャートを示す。

【0012】図2において、21はコマンドを送出するステップであり、HDC15に対してIDENTIFYコマンドを発行する。22はHDDの情報をリードするステップであり、HDC15に対し発行される上記のコマンドに対する応答データをリードする。23はHDDのタイプをサーチするステップであり、IDENTIFYコマンドによって得られた情報をもとにシステムがサポートしているHDDか否かをチェックする。24はHDDの情報を記憶するステップであり、サポートしていないHDDがシステムに接続された場合に必要な情報を記憶する。25はHDDのタイプをセットするステップであり、接続されているHDDがどのタイプかを不揮発性メモリ14にセットする。

【0013】図3において、31はハードウェアの初期化を実行するステップであり、機器設定処理プログラム17において設定された情報をもとにパソコン用コンピ

ュータを構成する各ハードウェアの設定を行う。32はROMコピーをチェックするステップであり、ROMファームウェア12を高速に動作させるためにRAM13上にファームウェアをコピーするか否かをチェックする。33はHDDの情報をリードするステップであり、機器設定処理プログラムにおいて、不揮発性メモリ14に設定されたデータをリードする。34はHDDの情報を設定するステップであり、不揮発性メモリ14からリードしたデータをRAM13上にコピーしたファームウェアのHDDパラメータテーブルの一部にコピーする。以下、図2、図3を参照しながら図1に示す本発明実施例の動作について詳細に説明する。

【0014】システムに標準で接続されているHDDと異なるHDDを接続した場合、システムの機器構成を変更したために専用の設定処理を行い、システムの再構成を行わなければならない。この専用の設定処理をセットアップと称する。

【0015】具体的には、まず、接続されているHDDのタイプ(機種)を知るためにHDC15に対してIDENTIFYコマンドによってHDC15を介して接続されるHDDのヘッド数、シリンドラ数等の情報を受けとる。セットアッププログラムはこの情報よりシステムとして接続可能なHDDか否かをチェックする。ここで、システムとして接続可能なHDDとは、HDDをアクセスするのに必要なパラメータ情報があらかじめROM12に格納されているシステムファームウェアの中に設定されていることをいう。

【0016】上記のチェックによりシステムに接続可能なHDDであれば不揮発性メモリ14にHDDのタイプを設定して終了する。しかしながら、システムとしてサポートしていないHDDが接続されていた場合、即ち、パラメータ情報が全て一致しなかった場合、IDENTIFYコマンドより得られた情報のうち、HDDをアクセスするのに必要なパラメータを不揮発性メモリ14にセットし、未知のHDDとしてタイプ情報を不揮発性メモリ14にセットし終了する。

【0017】システムファームウェアは、電源投入後、システムファームウェアの初期設定を行い、システムファームウェアを高速に動作させるためにプログラムをRAM13上にコピーする。この設定もセットアップにて選択できるものとする。

【0018】次にRAM13へのコピーを行うように設定されているか否かをチェックし、指定されていた場合、コピー処理を行った後、セットアップにて不揮発性メモリ14に設定されているHDDのパラメータをシステムファームウェアのHDDパラメータテーブルの一部にコピーする。

【0019】不揮発性メモリ14からのコピーは接続されているHDDがあらかじめサポート可能な場合でも必

ず行うこととする。システムファームウェアはあらかじめコピーするエリアをHDDのパラメーターテーブルの一部に設定しておく必要がある。

【0020】上記処理を行うことで、システムとしてサポートしていないHDDが接続されていても、アクセスするのに必要なパラメータがあたかも最初から設定されていたかのように処理を進めることができる。即ち、システムファームウェアはHDDに対してのアクセスを行う場合は、不揮発性メモリ14に設定されているHDDのタイプ情報より、HDDのパラメーターテーブルを参照し実際のアクセスを行っている。

【0021】このことにより、サポートしていないHDDでも、対応するHDDタイプを不揮発性メモリ14にセットし、対応するパラメータをテーブル上にセットすることによりサポートすることができる。

【0022】尚、本発明は、HDDのように、アクセスする際にパラメータを必要とするものに限らず、あらかじめパラメータ定義をせずとも、このパラメータ情報を何等かの処理で得ることができる周辺装置であれば本発明実施例のHDDと同様にいなかるタイプのものでもサポートが可能となる。

### 【0023】

【発明の効果】以上説明のように本発明によれば、あらかじめROMファームウェアに設定されている接続可能なハードディスク以外であっても、ハードウェア的に接続可能であること、また、アクセスする処理に互換があれば、どのようなハードディスクであってもシステムに接続し、アクセスすることが可能となる。このことにより、柔軟性、拡張性の高いシステム構築が可能となる。

### 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示すブロック図。

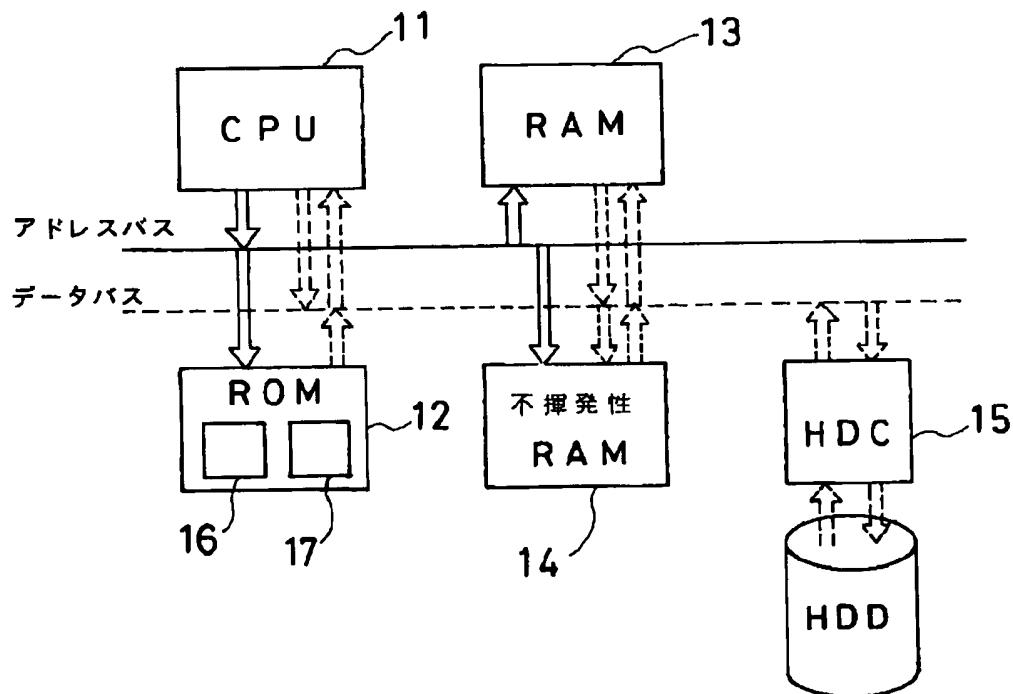
【図2】本発明実施例の動作を説明するための、機器設定処理においてHDDの情報を得る処理手順を示すフローチャート。

【図3】本発明実施例の動作を説明するための、初期化のための処理手順を示すフローチャート。

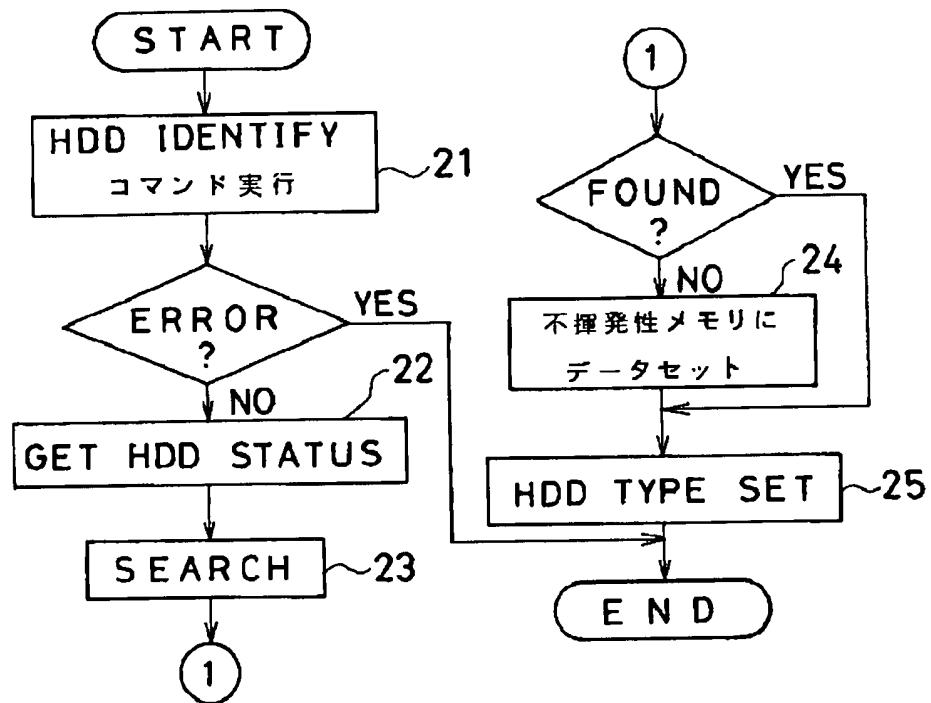
### 【符号の説明】

11…マイクロプロセッサ(CPU)、12…システムROM、13…RAM、14…不揮発性メモリ、15…ハードディスクコントローラ(HDC)、16…初期化処理プログラム、17…機器設定処理プログラム。

【図1】



【図2】



【図3】

